

# Einführung in die Rechnerarchitektur

## Zahlensysteme

**Lukas Hertel**

Lehrstuhl für Rechnerarchitektur und Parallele Systeme  
Fakultät für Informatik  
Technische Universität München

25. Oktober 2021



*TUM Uhrenturm*

# Vorstellung

- 3. Semester Informatik
- Kontaktmöglichkeiten
  - Bevorzugt Zulip
  - lukas.hertel@tum.de
  - Discord: Herr Graf#4389
- Internetseite
  - Folien
  - Hilfsunterlagen
  - era.lukas-hertel.de
- Fragen?

# Zahlensysteme

## ■ Binär

- 0b1010 0011 1101
- Darstellung in den meisten Computern

## ■ Dezimal

- 2621

## ■ Hexadezimal

- 0xA3D
- Eine Ziffer stellt 4 Bits dar
- Nützlich um binäre Zahlen leserlicher darzustellen

# Zahlensysteme

## Binäre Darstellung

Was ergibt  $0x73 - 0b0010\ 0101$ ? (Binär berechnen)

# Zahlensysteme

0x73 - 0b0010 0101

- Beides in einheitliche Zahlendarstellung konvertieren
- Zweierkomplement bilden
- $0x73 + (-0b0010\ 0101)$  rechnen

# Zahlensysteme

0x73 - 0b0010 0101

■ 0x73 => 0x0111 0011

■ -0b0010 0101 => 0b1101 1010 + 0b1 => 0b11011011

```

  0 1 1 1 0 0 1 1 (115)
+ 1 1 0 1 1 0 1 1 (-37)
-----
1 0 1 0 0 1 1 1 0 (78)

```

